

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

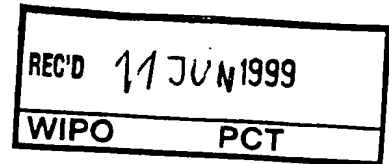
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Bescheinigung



Herr Alfred von S c h u c k m a n n in Kevelaer/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Vorrichtung zum Leersaugen pulverenthaltender Kavitäten"

am 22. Dezember 1997 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole A 61 M und A 61 J der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 19. April 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Werner

Aktenzeichen: 197 57 207.3

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Patent-Anmeldung

Vorrichtung zum Leersaugen pulverenthaltender Kavitäten

Alfred von Schuckmann
(natürliche Person)
Winnekendonker Straße 52
47627 Kevelaer

VGN: 258 024 22 731 Dr.R./P./Rz. 12.12.1997

Vorrichtung zum Leersaugen pulverenthaltender Kavitäten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Leersaugen pulverenthaltender Kavitäten von Blisterpackungen mittels eines Saugrohres, dessen vorderes Ende die Ebene der Blisterpackungs-Deckfolie durchstoßende Flanken aufweist, von denen eine zentral angeordnet ist und weitere radial benachbart dazu liegen.

Durch die WO 96/09085 ist es bekannt, einem der Vorrichtung stationär zugeordneten Saugrohr am vorderen Ende eine exponierte Flanke als Lochwerkzeug zu geben (vergleiche Figuren 18 und 19 des genannten Vorläufers). Benachbart zu dieser zentralen, einen Sauganschluß bringenden hohlen Flanke erstrecken sich radial benachbarte, krallenförmige Flanken. Die sind, bezogen auf einen linearen Stoßelhub, schräggestellt und wirken als die Deckfolie zusätzlich perforierende Dorne. Die Schrägstellung derselben führt zu größeren Löchern als der Querschnitt der Flanken beträgt. Diese Zusatzperforation öffnet den Zugangsweg für die Ausräumströmung der Kavität. Der über die zentrale, hohle Flanke gehende Saugzug beruht auf einer vorrichtungsseitigen Druckquelle. Das vordere Ende des stationären Saugrohres ist von einer Ringdichtung umgeben, die an der Peripherie der Kavität die Saugzone zur Atmosphäre hin dichtend abschließt.

Durch die DE-OS 196 19 536 ist sodann eine Vorrichtung zum Inhalieren pulverförmiger Substanzen mit losem Saugrohr bekannt. Über dort praktisch ein Zielraster bildende Führungslöcher werden die Kavitäten durch das wahlweise umsteckbare Saugrohr jeweils sicher getroffen und durch den Benutzer leergesaugt. Zuvor findet auch

hier ein Durchstoßen des die napfförmige Kavität sonst verschließenden Abschnitts der Deckfolie statt. Hierzu dient aber ein Ringmesser, dessen Schneidwirkung an einer Umfangsstelle unterbrochen ist, so daß ein relativ großflächiger, in die Kavität einklappender, scharniergetragener Lappen freigeschnitten wird. Letzterer kann schnarrende Geräusche verursachen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung unter Beibehaltung des Vorteils eines ortveränderlichen Freistechens der Kavität so auszubilden, daß eine möglichst große Lochung erreicht wird, die ein leichtes Leersaugen erlaubt, Fehlschnitte ausschließt und die Lochöffnung der entleerten Kavität gut sichtbar macht, selbst wenn die Blisterpackung von einer die Führungslöcher aufweisenden, gleichsam als Maske fungierenden Platte überdeckt ist.

Diese Aufgabe ist zunächst und im wesentlichen bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß die zentralliegende Flanke als Schneide von einem über die abgeplattete Stirnendfläche des Saugrohres vorstehender Bügel mit dachförmig zueinander stehenden Schneidenflanken gestaltet ist und die radial benachbarten Flanken als von den Schneidenflanken überragte Stoßblätter gestaltet sind, deren Blattebenen parallel zur Bügelebene liegen und in Querrichtung kleiner sind als der Durchmesser der Kavität beträgt.

Das erlaubt ein kraftvolles Leersaugen der Kavität. Es lassen sich immer identisch reproduzierbare Reißmuster erzeugen. Trotz der dabei erreichbaren Größe der Lochung besteht keinerlei Fraktionierungsgefahr an der Deckfolie. Auch ein Zusetzen des Saugweges durch über-

große Lappen bzw. Lappenabschnitte ist ausgeschlossen. Die entleerte, praktisch dunkle Kavität ist am Reißmuster des die Kavität sonst abdeckenden Abschnitts der Deckfolie direkt ausmachbar. Selbst wenn der Blick noch durch die Führungslöcher der Platte geht. Die ungeöffneten Kavitäten reflektieren dagegen auffallend hell. Der vorlaufende Mittenschnitt über die zentrierte Flanke als Schneide beginnt das Öffnen der Kavität; das geschieht zufolge der dachförmig verlaufenden Schneidenflanken unter gleichmäßiger Belastung des trommelfellartig über die Kavität gespannten Deckfolien-Abschnitts. Nach einer entsprechenden Teilung des Abschnitts kommen, gleichsam nachlaufend, die Stößelblätter zur Wirkung, die sich parallel seitlich des Bügels erstrecken. Die Stößelblätter wirken als die Mittelschnitt-Randpartien erfassende Verdränger. Die Verdrängung geschieht zum Rand der Kavität hin. Da die Stößelblätter in Querrichtung kleiner sind als der Durchmesser der Kavität beträgt, kommt es dabei sogar zu Freiständen der weiter aufgerissenen Schnittländer des Abschnitts. Die sind daher hintersaugbar. Die Bügelform vermeidet es, daß die Schneide eine Scheidewand bildet; vielmehr ist strömungstechnisch völlige Freiheit erhalten. So ist es günstig, daß beide Stößelblätter auf Sekanten des Saugrohres und in gleichem radialen Abstand zur Bugelebene liegen. Dieses Anordnungsmuster kann dabei so aussehen, daß die Sekanten auf dem halben Radius der Halbkreisflächen des Abschnitts liegen. Eine gleichberechtigte Belastung des zu schneidenden Abschnitts der Deckfolie ergibt sich weiter dadurch, daß die beiden dachförmig zueinander stehenden Schneidenflanken dachförmig zueinander liegende Schneidschrägen bilden. Die so erzielten Schneidwaten können von gleicher Breite sein. Überdies ist vorgesehen, daß das Saugrohr an einem Einsteckende mit Steckbegrenzungs-

vorsprünge ausgestattet ist. Hierüber läßt sich die Einstecktiefe genau festlegen, so daß keinerlei Berührungen des Schneidwerkzeuges mit der Innenwandung der Kavität auftritt. Jedweder Verlust des Inhalts ist so ausgeschlossen. Schließlich bringt die Erfindung noch einen Vorschlag von sogar eigenständiger Bedeutung, der darin besteht, daß das Saugrohr an gegenüberliegenden Seiten seiner Mantelwand mit Rastfingern ausgestattet ist, welche in Führungslöcher einer die Blisterpackung auf einer Deckfolien-Seite überdeckenden Platte einordbar sind. Die die entsprechenden Gegenrastmittel tragende Platte schafft für den Saugvorgang so eine danach wieder aufhebbare Einheit mit dem Saugrohr.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Inhalieren in Form eines deckelverschließbaren Gehäuses in perspektivischer Darstellung, und zwar in Gebrauchsbereitschaftsstellung und dementsprechend freigelegter Platte, also geöffnetem Gehäuse,
- Fig. 2 die Vorderansicht des geschlossenen Gehäuses,
- Fig. 3 eine Seitenansicht hierzu,
- Fig. 4 das Gehäuse in Draufsicht,
- Fig. 5 die Unteransicht des Gehäuses,
- Fig. 6 eine Vorderansicht der Vorrichtung bei geöffnetem Klappdeckel,

- Fig. 7 eine Seitenansicht hierzu,
- Fig. 8 eine der Figur 6 entsprechende Darstellung bei Zuordnung einer adapterbestückten Blisterpackung,
- Fig. 9 eine Seitenansicht hierzu,
- Fig. 10 einen versetzten Längsschnitt durch die Inhaliervorrichtung, mit Schnitt durch das eingesteckte Saugrohr,
- Fig. 11 einen versetzten Querschnitt durch die Inhaliervorrichtung, mit Schnitt durch das eingesteckte Saugrohr,
- Fig. 12 die Draufsicht auf einen Bereich einer Kavität der Blisterpackung, stark vergrößert und mit dargestelltem Lochbild in der Deckfolie,
- Fig. 13 das Saugrohr in Vorderansicht mit am vorderen Ende angeordneter Schneide, gegenüber Figur 10 weiter vergrößert,
- Fig. 14 die Draufsicht hierzu,
- Fig. 15 die Unteransicht des Saugrohres, und zwar gegen die Schneide gesehen,
- Fig. 16 eine Seitenansicht zu Figur 13,
- Fig. 17 einen Längsschnitt durch Figur 16,
- Fig. 18 einen Längsschnitt durch Figur 13,

Fig. 19 in perspektivischer Darstellung das schneiden-
seitige Ende des Saugrohres, Fig. 20 bis 25
eine mehr schematisiert wiedergegebene Schneid-
studie, und zwar

Fig. 20 die Draufsicht auf eine Kavität bei eingesetz-
ter Schneidphase,

Fig. 21 den Schnitt gemäß Linie XXI-XXI in Figur 20,

Fig. 22 eine der Figur 20 entsprechende Darstellung,
in einer fortgeschrittenen Schneidphase und
bei schon in Wirkung getretenen Stößelblättern,

Fig. 23 den Schnitt gemäß Linie XXIII-XXIII in Figur
22,

Fig. 24 eine der Figur 12 entsprechende Darstellung
nach Abschluß der Lochung der Kavität und

Fig. 25 den Schnitt gemäß Linie XXV-XXV in Figur 24.

Die dargestellte Vorrichtung V zum Inhalieren pulverför-
miger Substanzen umfaßt eine im wesentlichen ebenflä-
chige Platte 1. Die ist siebartig durchbrochen. Es han-
delt sich um in Reihe angeordnete Führungslöcher 2 für
das gezielte Ansetzen respektive Einstöpseln eines
Saugrohres 3.

Das Saugrohr 3 weist an seinem vorderen, einsteckbaren
Ende eine Schneide 4 in Form einer zentralliegenden,
blattartigen Flanke auf. Letztere durchstößt schnei-
dend einen freigespannten Abschnitt 5' einer eine Kavi-
tät 6 abdeckenden Deckfolie 5. Seitlich dieser zentral-
liegenden Flanke liegen weitere blattartige Flanken.

Bezüglich der Kavität 6 handelt es sich um eine napfförmige Vertiefung 7 einer Blisterpackung 8. Die Napftiefe beträgt ca. 4 mm und Napfdurchmesser im Eingangsbereich ca. 7,5 mm.

Letztere (8) enthält in einer Vielzahl solcher Kavitäten 6 pulverförmige Substanz. Bezüglich dieser abgeteilten Mengen pulverförmiger Substanz handelt es sich beispielsweise um Medikamenten-Pulver 9. Das ist in den Zeichnungen durch Punktraster angedeutet.

Die Deckfolie 5 besteht aus einer Alu-Folie. Ihre Zuordnung an der ansonsten ebenflächigen Oberseite der Blisterpackung 8 geschieht bspw. durch Ansiegeln.

Die hier kreisrunden Ränder 6' der Kavitäten 6 liegen bei betriebsgerechter Zuordnung der Blisterpackung 8 zur gleichsam als Maske fungierenden Platte 1 kongruent zu den Führungslöchern 2 der besagten Platte 1.

So läßt sich nach und nach durch Einführen und Herausziehen und Weitersetzen des Saugrohres 3 in das nächste Führungsloch 2 das Medikamenten-Pulver 9 in exakt abgemessenen Dosen applizieren. Das entsprechende Zuführen zum Zielort geschieht durch Saugen am Saugrohr 3. Das Saugrohr 3 weist dazu an seinem anderen Ende eine Mundstücköffnung 10 auf.

Die Mundstücköffnung 10 ist über einen Saugkanal 11 mit dem rohroffenen Umfeld der Schneide 4 strömungsverbunden. Das trägt zur restfreien Entleerung der Kavität 6 bei.

Der Saugkanal 11 ist mit Querbelüftungslöchern 12 strömungsverbunden. Die treten an der Mantelfläche des

Saugrohres 3 aus und vermitteln eine Nebentrömung zum zentralen, die Kavität 6 entleerenden, so pulvergeladenen Hauptstrom. Allerdings münden sie in einer von der eigentlichen Greifzone des Saugrohres 3 zurückweichenden Mantelwandebene, und zwar seitlich noch leistenüberragt, so daß die Finger der Haltehand die Querbelüftungslöcher 12 nicht zuhalten können. Der zum Greifen vorgesehene Bereich der Mantelwand ist überdies zur Erhöhung der Griffigkeit gerauht, insbesondere grob ringförmig gerieft.

Das Saugrohr 3 ist der Blisterpackung 8 unverlierbar zugeordnet. Als entsprechende Verbindungsbrücke ist ein Adapter 13 zwischengeschaltet. Letzterer erstreckt sich an der einen Kante 14 der Blisterpackung 8 und ist dort gehalten. Es handelt sich um eine Schmalkante oder Querkante der im Grundriß rechteckigen Blisterpackung 8. Die andere schmale Kante trägt das Bezugszeichen 15.

Das so über den Adapter 13 gefesselte, abnehmbare Saugrohr 3 liegt in einer halbschalenähnlichen Fassung 16 des Adapters 13 ein. Es liegt eine Klipsverbindung vor. Die resultiert aus bogenförmig gewölbten, gleichprofilierten Laschen 16', 16''. Letztere liegen räumlich beabstandet, bevorzugt in den Eckzonen der einen Kante 14 und sind zur Ebene der Platte 1 hin offen.

Trotz Vorsehung zweier Laschen 16', 16'' ist das Saugrohr 3 nur mit seinem mundstückseitigen Enden durch die dortige, in der Zeichnung linksseitige Lasche 16' der Fassung 16 des Adapters 13 ansonsten freiragend, greifgünstig gefesselt. Umgriffen durch die Lasche 16'' ist ein abgesetzter im wesentlichen zylindrischer, die Mundstücköffnung 10 umschreibender Mantelwandabschnitt des anderen Endes des Saugrohres 3, welches Ende dem

Mundansatz vorbehalten ist. So lassen sich die Benutzungs- bzw. Zuordnungsgewohnheiten von Rechts- wie Linkshändern abdecken.

Wahlweise rechtsseitig oder linksseitig klipsgefesselt, in beiden Fällen erstreckt sich das schneidenartige Ende, also die Schneide 4, in einer so nahen Nachbarschaft zur jeweiligen Innenflanke der Laschen 16', 16'', daß stets eine als Stoßschutz fungieren kann. Die zentralliegende Spitze 4' der Schneide 4 ragt sogar noch geringfügig in den Innenraum der betreffend Lasche hinein. Der Mundstück-Absatz ist als axiale Anschlagbegrenzung für das eingeklippte Saugrohr 3 genutzt. Gegenwirkend ist die Innenflanke der jeweiligen Lasche 16' bzw. 16''.

Die Halterung des Adapters 13 an der Blisterpackung 8 geschieht im Wege einer Schiebesteckverbindung. Der blisterpackungseitige Beitrag der Schiebesteckverbindung liegt in einer Mittelnut 17. Die ist zur Kante 14 hin offen. Das nutbildende Wandungsmaterial im Bereich der Mittelnut 17 nimmt, im Querschnitt gesehen, einen U-förmigen Verlauf, ausgehend von einer die Blisterpackung 8 im wesentlichen bildenden ebenen Decke 18, an der die Vertiefungen 7 gleichsinnig abragend tiefgezogen oder geformt sind.

Der U-förmige Wandungsverlauf findet seine matrizenartige Entsprechung an zwei Zungen 19, 20. Die gehen freiragend vom Rücken 21 einer Querleiste 22 des Adapters 13 aus. Sie (19, 20) treten in zugeordneter Stellung in ober- und unterseitige Überlappung zum andockseitigen Endbereich der Blisterpackung 8. Dabei liegen ein Nutboden 23 und sogar Abschnitte seitlicher Nutflanken 24 der Mittelnut 17 in einem von den beiden Zungen

19,20 gebildeten, U-förmigen Steckschlitz 25 (vergleiche Figur 11). Die U-Form wirkt richtungssichernd. Verschwenken ist ausgeschlossen. Es kann zusätzlich zu einer Klemmhalterung zwischen den Teilen 8 und 13 eine überwindbare Rastverbindung vorgesehen sein.

Das freie Stirnende der fingerförmigen, oberen Zunge 19 ist, bezogen auf die Ebene der Blisterpackung 8, in dieser Ebene konvex gerundet. Der entsprechenden Rundung 26 ist eine passend konkave Abschlußkontur 27 am inneren Ende der Mittelnut 17 vorgelagert (vergleiche Figur 8).

Die Fesselung des Saugrohres 3 via Adapter 13 geschieht über einen flexiblen Ausleger 30. Der hält das Saugrohr 3 "wie einen Hund an der Leine". Das Saugrohr ist so unverlierbar und bringt eine Bewegungsfreiheit im notwendigen Aktions-"Radius". Der Ausleger 30 geht radial vom langröhrchenartigen Saugrohr 3 aus. Als saugrohrseitiges Fesselungsmittel des Auslegers 30 dient ein offener Ring 31. Der läßt sich zufolge seiner radialen Öffnung 32 auf eine Taille 33 des Saugrohres 3 auf-schnäppern (vergl. Figur 10). Der Taillenumfang ist kreisrund ebenso wie der Innenraum des Ringes 31. So verbleibt eine Rotationsfähigkeit zwischen dem im weiteren als Drehgelenkring 31 bezeichneten Ring und der als Ringnut realisierten Taille 33.

Diametral der Öffnung 32 des Drehgelenkringes 31 setzt der schnurartige Ausleger 30 an. Der geht andernends in ein verdicktes Ende 34 über. Es handelt sich um eine dort gleich angeformte Kugel. Der Ausleger 30 geht zentrumsorientiert zu (vergleiche Figuren 10).

Das verdickte Ende 34 hält den Ausleger 30 an der Blisterpackung 8 respektive Platte 1. Die entsprechende Kupplungsstellung ergibt sich beim hier vorgesehenen Einschieben der Blisterpackung 8 unter die Platte 1 (vergl. Figuren 8,9). Letztere bildet dazu einen das entsprechende Querschnittsprofil der Blisterpackung 8 berücksichtigenden Schacht 35 (vergleiche Figuren 10,11). Als im engeren Sinne führender Abschnitt des Schachtes 35 dienen parallele Längsränder 8' der Blisterpackung führende, längsnutartige Abschnitte, die sich aber unterseitig der Platte 1 in einen so bemessenen Aufnahmeraum 36 fortsetzen, daß der die von Vertiefungen 7 gebildeten Kavitäten 6 aufzunehmen vermag (vergleiche Figuren 10 und 11).

Die Unterseite des Aufnahmeraums 36 schließt mit einer Rückwand 37 ab. Letztere erstreckt sich parallel zur Platte 1. Platte 1 und Rückwand 37 einstückig miteinander verbindende Längswände sind mit 38 bezeichnet. Letztere gehen im Bereich der einen Kante 14 und anderen Kante 15 der kartenartig eingeschobenen Blisterpackung 8 in Querwände 39 über. Das führt zu einem recht flach gestalteten, etwa zigarettenpackungsgrößen Gehäuse 40.

Platte 1 einschließlich des Adapters 13 des Gehäuses 40 sind von einem Klappdeckel 41 überfangen. Insoweit fungiert die Platte 1 als Zwischendecke des Gehäuses 40 der Vorrichtung V.

Der Klappdeckel 41 ist im Andockbereich des Adapters 13 angelenkt. Die entsprechende Scharnierachse heißt 42. Sie ist im dortigen Endbereich der Rückwand 37 ausgebildet und erstreckt sich raumparallel zur Längsmittelachse x-x des in der Fassung 16 gehaltenen Saugrohres 3.

Der Deckelquerschnitt liegt in geöffneter Stellung außerhalb des Gehäusequerschnitts. Da die Scharnierachse 42 von der scharnierseitigen Querwand des Klappdeckels 41 etwas zurückversetzt liegt, verbleibt ein dekelseitiger Überstand 41'. Der fungiert als Öffnungsbegrenzungsanschlag. Den Gegenanschlag stellt der dortige Rücken der Rückwand 37.

Das Anbinden des Saugrohres 3 geschieht beim Einschieben der Blisterpackung 8. Dazu wird der Ausleger 30 wie ein Pfeil in die Rinne einer Armbrust gelegt. Im übertragenen Sinne bildet dazu die obere Zunge 19 auf ihrer Oberseite eine Rille 43 aus. Deren Querschnitt ist so bemessen, daß der von Hause aus linear getreckte Ausleger 30 den rechteckigen Grundquerschnitt der Zunge 19 nicht nach außen hin überschreitet. Die Rille 43 ist zudem zu beiden Enden hin offen. Die Länge des Auslegers 30 in der Ladeposition ist so bemessen, daß das verdickte Ende 34 jenseits der Abschlußkontur 27 der Mittelnut 17 unterkommt.

Besagte Abschlußkontur 27 ist als Querwand bis auf Höhe der Oberseite der Blisterpackung 8 gezogen. Diese Barriere ist jedoch durch einen nach oben offenen Spalt 44 unterbrochen. Der erlaubt das Queren des Auslegers 30, dessen verdicktes Ende so jenseits der die erwähnte Querwand bildenden Abschlußkontur 27 einen Endanschlag 45 hat, der das verdickte Ende 34 des flexiblen Auslegers 30 am Austritt aus seiner unterfädelten Stellung hindert (vergleiche Figuren 6 und 7). Der sich jenseits der nur durch die Lücke resp. den Spalt 44 unterbrochenen Abschlußkontur 27 fortsetzende Teil der Mittelnut 17 ist mit 17' bezeichnet und unter den Begriff Nut weitergeführt. Die Nut 17' ist von geringerer Tiefe als die der adapterverbindenden Mittelnut 17. Ihr (17')

gende Ende 48' des Schlitzes, der in Gegenrichtung, also zum Adapter 13 hin, offen ist. Die durch die Fassung erzielten, nach außen divergierenden Schrägflanken des Schlitzes 48 sind mit 49 bezeichnet. Eine solche Kontur fördert die Gelenkbeweglichkeit des geführt schwimmend gehaltenen Endes 34 sprich der Kugel. Erhöht ist sie überdies aufgrund einer leichten Überbreite des Schlitzes 48 gegenüber dem Querschnitt des Auslegers 30.

Belastungen über den Klappdeckel 41 treten nicht auf, da der Klappdeckel 41 mit einem scharnierseitigen Freiraum 50 versehen ist. In diesem Freiraum 50 kommen der freistehende Abschnitt des Adapters 13, also im wesentlichen die Fassung 16 und das Saugrohr 3, belastungsfrei unter. Die Aufklappstellung des Klappdeckels 41 berücksichtigt einen freien Greifzugang zum Adapter 13 hin, so daß das Zuordnen der Blisterpackung bzw. Entnehmen einer leeren und Zuordnung einer frischen Blisterpackung 8 bequem durchführbar ist. In aufgeklappter Stellung ist der Eingangsquerschnitt 35' völlig frei, dies auch im ober- und unterseitigen Bereich des Schachtes 35.

Das vordere Ende des Saugrohres 3 bildet einen gleichsam dreizinkigen Stoßkopf. Den schneidenden Part übernimmt die zentral angeordnete Flanke in Form der erläuterten Schneide 4. Die geht von einer gleichsam abgeplatteten Stirnendfläche 3' des Saugrohres 3 aus. Besagte Schneide bildet einen Bügel B. Mit dem Körper des Saugrohres 3 zusammen liegt sogar ein rahmenförmiges Schneidenblatt vor.

Das erstreckt sich, bezogen auf den kreisrunden Verlauf

der durch die Löcher 2 geführt treffbaren Kavität 6, in der Diametralen D-D (vergleiche Figur 12). Der Schnitt geht fast bis zum Innenrand 6' der Kavität 6. Zuerst dringt die zentralliegende Spitze 4' in den kavitätenverschließenden Abschnitt 5' der Deckfolie 5 mittig ein. Den weiteren Schnitt bewirken die eintauchenden, dachschrägenartig abfallenden Schneidenflanken 4'', 4''' der Schneide 4 in Form eines Mittenschnitts. Die Schneidenflanken 4'', 4''' schließen einen Winkel Alpha von ca. 120° ein. Die Dachschrägen verlaufen symmetrisch zur Längsmittelachse x-x des Saugrohres 3 (vergleiche Figur 17).

Die Bügel- respektive Rahmenhöhlung des Schneidenblattes ist mit 60 bezeichnet. Sie liegt im schneidkopfoffenen Strömungsanschluß zum Saugkanal 11 und zu den Querbelüftungslöchern 12 hin. Sie bildet seine offene Schneidenwand.

Beiderseits der diametral ausgerichteten Schneide 4 erstrecken sich, von dieser beabstandet, Stößelblätter 61 als benachbarte Flanken. Deren freistehende Stoßflanken 61' springen gegenüber der exponierten Kontur der Schneide 4 deutlich axial zurück. Besagte Stößelblätter 61 verlaufen seitlich parallel beabstandet zu den Breitseiten der Schneide 4.

Die Stößelblätter 61 liegen auf Sekanten des Querschnitts des Saugrohres 3. Unter Berücksichtigung der Kreisform der Kavität 6 und des erläuterten Mittenschnitts durch die Schneide 4 erstrecken sich die Stößelblätter 61 etwa in der Mitte der halbkreisförmigen Flächen des Abschnitts 5 der Deckfolie. Sie liegen in gleichem radialem Abstand zur mit der Diametralen D-D

zusammenfallenden Bügelebene, und zwar etwa auf dem halben Radius.

Aus Figur 12 wird anschaulich, daß die parallel zur Bügelebene liegenden Stößelblätter 61 in Querrichtung des Saugrohres 3 gesehen kleiner sind als der Durchmesser der Kavität 6 beträgt.

Die Stößelblätter 61 fungieren als Verdränger. Sie lenken die Schnittspaltränder des durchstoßenen, freigespannten Abschnitts 5' der Abdeckfolie 5 beiseite, praktisch bis zum Innenrand 6' der Kavität 6 gehend (vergleiche Pfeile z). Hierdurch wird ein großer, völlig fraktionierungsfreier Lochquerschnitt gerissen. Dementsprechend strömungsvorteilhaft wird die Kavität 6 ausgeräumt bezüglich des Pulvers 9.

Die Schneide 4 ist geschärft, d.h., ihre Schneidenflanken 4'', 4'' fallen auch quer zur geschilderten Dachform ab. Die so erzeugten Schneidwaten oder Schneidschrägen 4''', 4''' schließen einen Winkel von 90° ein. Die können sich bis in die Bügellängsschenkel erstrecken. Es sei auf die Figuren 13 bis 20 verwiesen.

Unter Bezugnahme auf die ab Figur 20 die einzelnen Schneidphasen wiedergebende Schneidweise wird noch ausgeführt: Nach dem voreilenden Diametralschnitt gemäß Figuren 20 und 21 setzt die Verdrängerwirkung der Stößelblätter 61 ein (vergleiche Figuren 22 und 23. In der letzten Schneidphase liegt das Bild gemäß den Figuren 24 und 25 vor, welches im wesentlichen mit der vorausgehenden Darstellung in Figur 12 übereinstimmt. Erkennbar kommt es dabei zu einem immer identisch reproduzierbaren Reißmuster, grob vergleichbar dem Fell eines abgehetzten Vierbeiners. Die Stößelblätter 61 reißen den

vorgeschnittenen Spalt beiderseits der Schneide 4 gehend weiter auf. Es bilden sich nach auswärts gehende Keilrisse, deren randnaher Keilscheitel mit 62 bezeichnet ist. So ergeben sich zungenförmige Faltlappen 63, durch die Stößelblätter 61 an den Kavitäten-Innenrand 6' gedrängt, und dreieck- bzw. winkelförmige Zwischenlappen 64, die durch den Spaltschnitt hervorgerufen werden und zwischen einem in der Diametralen D-D liegenden Keilscheitel 65 und dem bereits beschriebenen Keilscheitel 62 liegen. Die Fläche wird erkennbar in viele in Richtung des Innenrandes 6' gedrückte Einzellappen zerteilt.

Die Stößelblätter 61 können, wie dargestellt, auch noch geschärft sein, was ihrer Verdrängungsfunktion jedenfalls nicht abträglich ist. Ihre Schneidschrägen liegen dem Innenrand 6' zugewandt und wirken abfaltlenkend.

Der lichte Abstand zwischen den Stößelblättern 61 und die in der größeren Schneidenbreite gemessene Breite der Schneidblatt-Rahmenhöhle 60 sind gleich. Ab der Wurzel beider Elemente 60,61 geht der deutlich engere lichte Querschnitt des Saugrohres 3 in einen größeren lichten Innendurchmesser über, bildend den Saugkanal 11. Im querschnittsgrößeren Bereich befinden sich auch die Querbelüftungslöcher 12.

Ebenenmäßig im unteren Bereich der Querbelüftungslöcher 12 angeordnet, liegen Steckbegrenzungsvorsprünge 66 für das in die Führungslöcher 2 einsteckbare Kopfende des Saugrohres 3. Die Unterseiten entsprechender, vierfach und im wesentlichen gleichwinklig verteilt vorgesehener Steckbegrenzungsvorsprünge 66 treffen gegen die oberseitigen Lochrandzonen der Führungslöcher 2 der Platte 1.

In dieser Stellung ist die optimale Eintauchtiefe der Schneide 4 zur Kavität 6 hin erreicht.

Um dies auch dem Benutzer mit einfachen Mitteln zu verdeutlichen, weist das Saugrohr 3 Vorkehrungen zu einer Verrastung mit der Platte 1 auf. Hierzu sind am vorderen Ende des Saugrohres 3 Rastfinger 67 ausgebildet. Die verlaufen im Kopfbereich freistehend und parallel zur Schneide 4 und enden in auswärtweisende Rastköpfe 68. Die Rastierung ist merkbar, und zwar fühlbar und akustisch wahrnehmbar.

Die Rastfinger 47 fahren bei Steckzuordnung des Saugrohres 3 mit in die Führungslöcher 2 der eine Maske bildenden Platte 1 ein.

Die Rastfinger 67 stehen außerhalb des kreisrunden Querschnitts der Führungslöcher 2, nehmen also keinen Strömungswegquerschnitt weg. Die entsprechenden, hinter den Lochrand der Führungslöcher 2 tretenden Aufnahmen der Rastfinger 67 sind in gleicher Anzahl vorgesehene Paßnischen 69. Letztere sind bezüglich der aus Figur 1 ersichtlichen Lochreihe in Längserstreckung des Gehäuses 40 orientiert. Sie liegen in einer gemeinsamen Diametralen der Führungslöcher 2. Das kann zur entsprechenden Schneidenorientierung des Saugrohres 3 genutzt werden. Besagte Paßnischen 69 sind so schon steckrichtungsorientiert, gehen aber an der Unterseite der Platte 1 noch in Rastnischen 70 über (vergleiche Figur 10). Die werden von einer quer zur Steckrichtung liegenden Flanke 68' des Rastkopfes 68 unterfangen. Besagte Flanke 68' ist nicht ganz steil gestellt, so daß sich willensbetont das Saugrohr 3 wieder aus seiner Steckzuordnung herausbringen läßt. Es liegt daher ein schnäpperartiges Andocken vor, wobei die Rastfinger 67 kurzzeitig

in radialer Richtung nach einwärts federn. Die Flanke 68' des Rastkopfes 68 hat eine radiale Breite, die mindestens der eines schneidenseitigen Ausweichraumes 71 zwischen dem Schneidkopf des Saugrohres 3 und dem Rücken der Rastfinger 67 entspricht.

Die Rastnischen 70 sind, wie aus Figur 10 besonders deutlich hervorgeht, von Brücken 72 gebildet, die die Platte 1 über die Lochreihen gehend im Verbund halten. Sie erstrecken sich insoweit parallel zum Führungsrand und besitzen eine geringere Dicke als die Länge bzw. Höhe des Führungsloches 2 beträgt. Die Rastnische 70 verringert die vertikale Höhe der Brücke 72. Auch oberseitig ergibt sich ein diesbezüglicher Abzug. Erkennbar ist die Oberseite der Brücke 72 vertieft liegend zur Oberseite der Platte 1. Auf diese Weise liegen zu den benachbarten Führungslochern 2 Strömungsbrücken 73 vor, falls aus irgendwelchen Gründen besagte Führungslocher 2 für den Zustrom der Luft zugehalten sein sollten. In jedem Falle ist für einen ausreichenden Saugluftzustrom im außenseitigen Umfeld der Schneide 4 und der Stößelblätter 61 gesorgt, dies mit relativ großem Wirbelraum zufolge der Rahmen- bzw. Bügelhohlung 60. Der diesbezügliche, auf entsprechenden Wandungsversätzen beruhende Zuströmweg ist in Figur 11 mit 74 bezeichnet. Dort ist auch die Rückhaltefunktion der verdrängend wirkenden Stößelblätter 61 bezüglich der aufgerissenen und abgeklappten Partien des Abschnitts 5' der Deckfolie 5 erkennbar.

Die Herausziehbewegung der Blisterpackung 8 läßt sich noch unterstützen, in dem die partiell freiliegende Kante 15 der Blisterpackung 8 vom dortigen Ende des Gehäuses 40 her herausgedrückt wird. Erreicht ist der entsprechende Zugang durch eine den Schacht 35 nebst

Aufnahmeraumes 36 in diesem Endbereich querende bzw. schneidende Nische 76 in der Platte 1. Die Nische 76 wirkt überdies mit einem passend eintauchbaren Vorsprung 78 zusammen. Der befindet sich an entsprechender Stelle an der Innenseite des Klappdeckels 41.

Ein solcher Fügevorsprung 78 wirkt schonend auf die Scharnierachse 42. Der Fügevorsprung 78 kann überdies auch noch zur Bildung einer den Klappdeckel 41 zuhaltenden Rast genutzt sein, deren Rastgegenteil an entsprechender Stelle der Nische 76 läge.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung (V) zum Leersaugen pulverenthaltender Kavitäten (6) von Blisterpackungen (8) mittels eines Saugrohres (3), dessen vorderes Ende die Ebene der Blisterpackungs-Deckfolie (5) durchstoßende Flanken aufweist, von denen eine zentral angeordnet ist und weitere radial benachbart dazu liegen, dadurch gekennzeichnet, daß die zentralliegende Flanke als Schneide (4) von einem über die abgeplattete Stirnfläche (3') des Saugrohr (3) vorstehenden Bügel (B) mit dachförmig zueinander stehenden Schneidenflanken (4'',4'') gestaltet ist und die radial benachbarten Flanken als von den Schneidenflanken (4'',4'') überragte Stößelblätter (61) gestaltet sind, deren Blattebenen parallel zur Bügelebene (Diametrale D-D) liegen, und in Querrichtung kleiner sind als der Durchmesser der Kavität (6) beträgt.

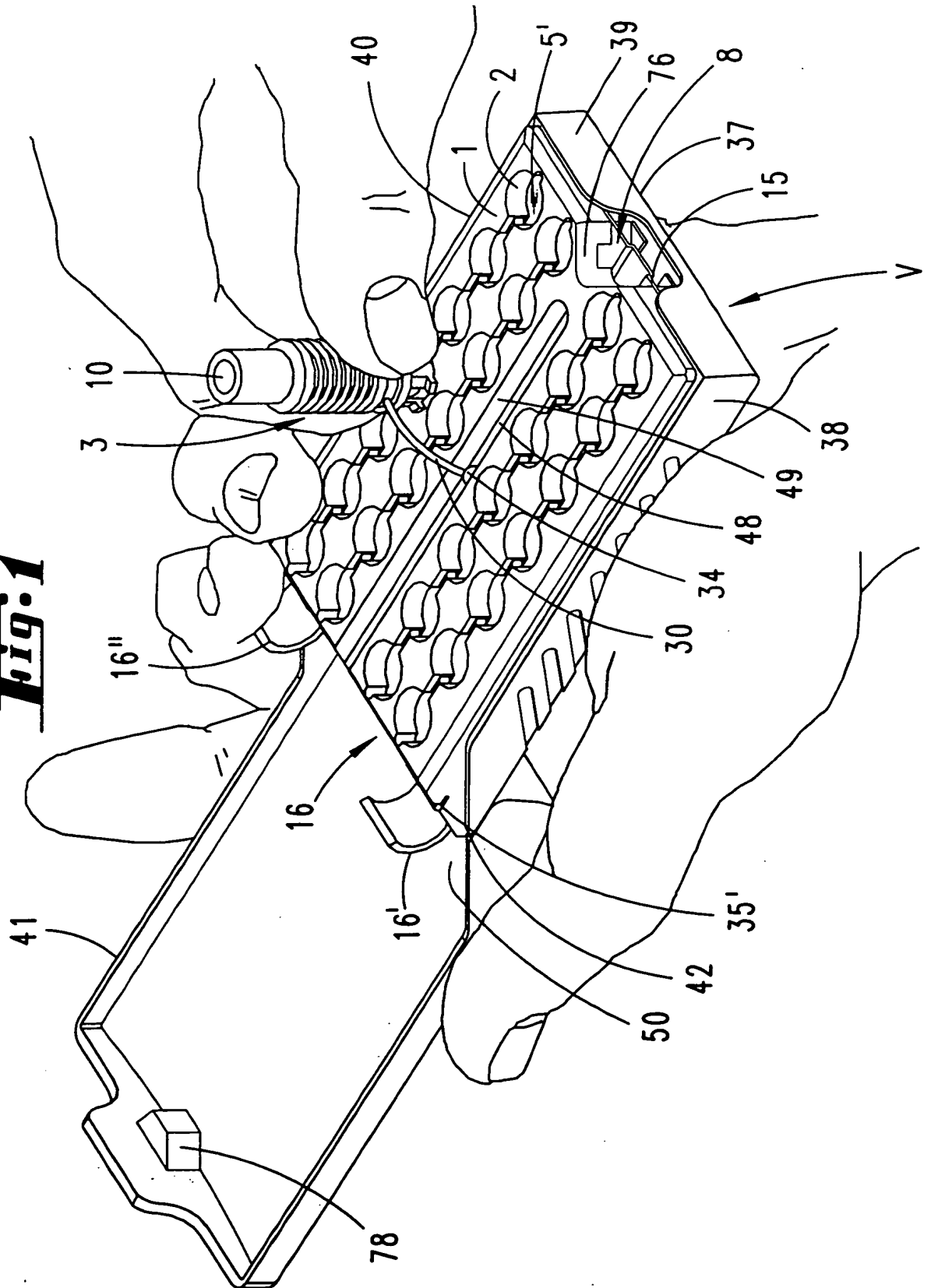
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß beide Stößelblätter (61) auf Sekanten des Saugrohres (3) und in gleichem radialen Abstand zur Bügelebene (Diametrale D-D) liegen.

3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden dachförmig zueinander stehenden Schneidenflanken (4'',4'') dachförmig zueinander liegende Schneidschrägen (4''',4''') bilden.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugrohr (3) an seinem Einsteckende mit Steckbegrenzungsvorsprüngen (66) ausgestattet ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugrohr (3) an gegenüberliegenden Seiten seiner Mantelwand mit Rastfingern (67) ausgestattet ist, welche in Führungslöcher (2) einer die Blisterpackung (8) auf einer Deckfolien-Seite überdeckenden Platte (1) einrastbar sind.

Fig. 1



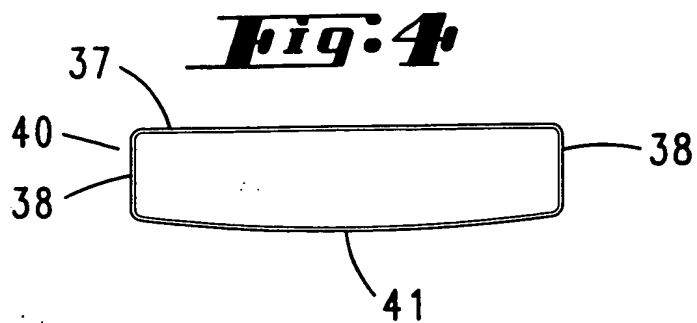
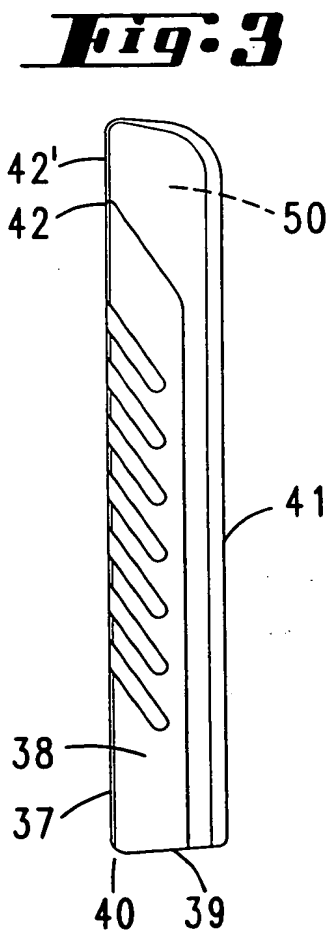
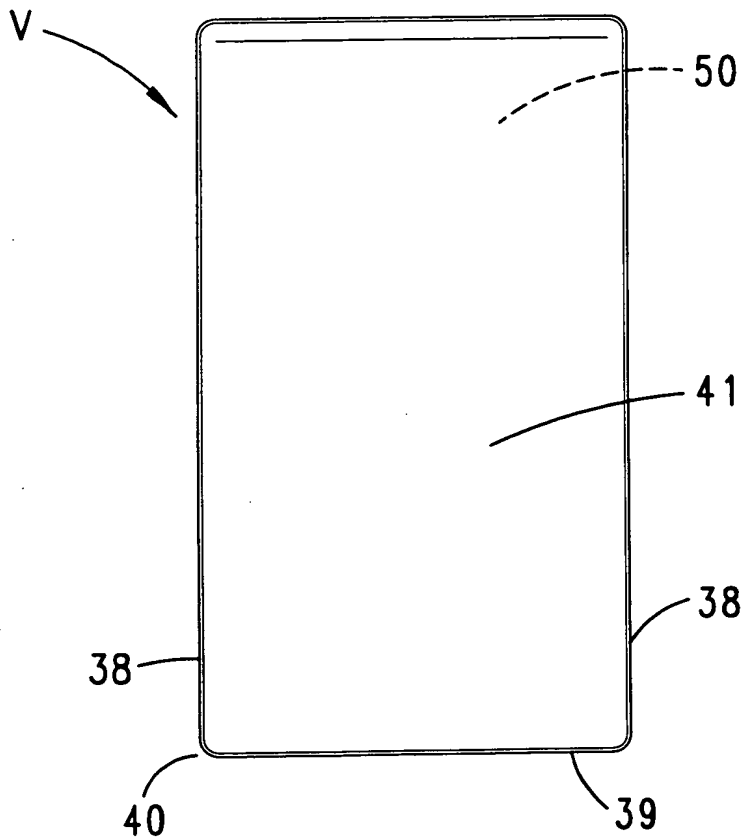
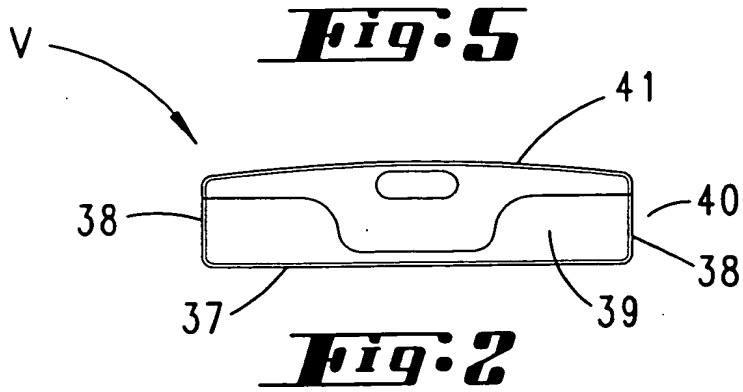


Fig. 7

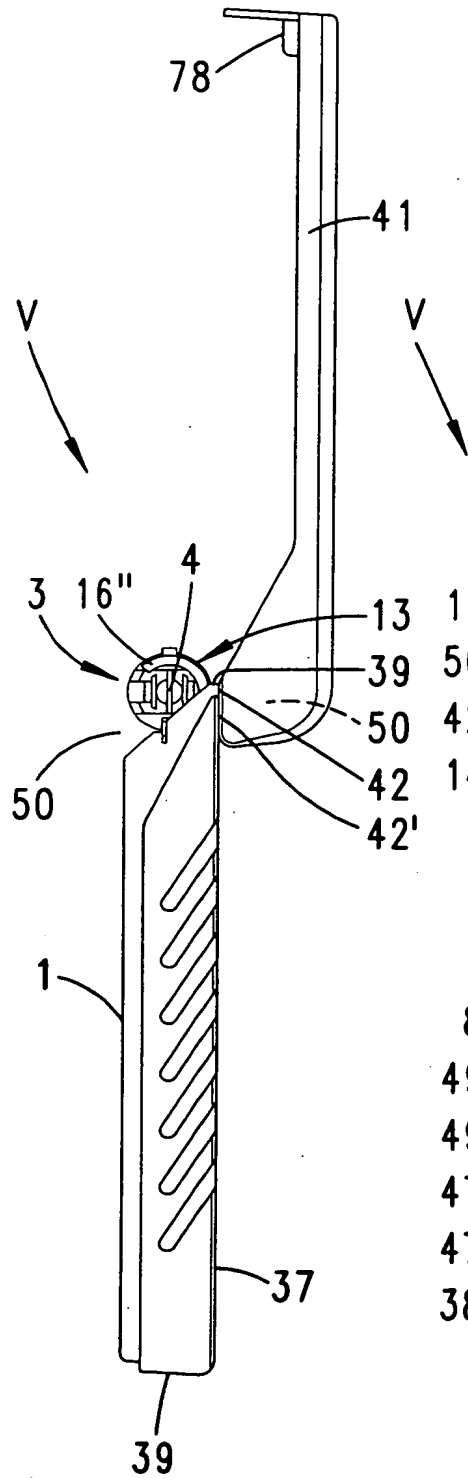


Fig. 6

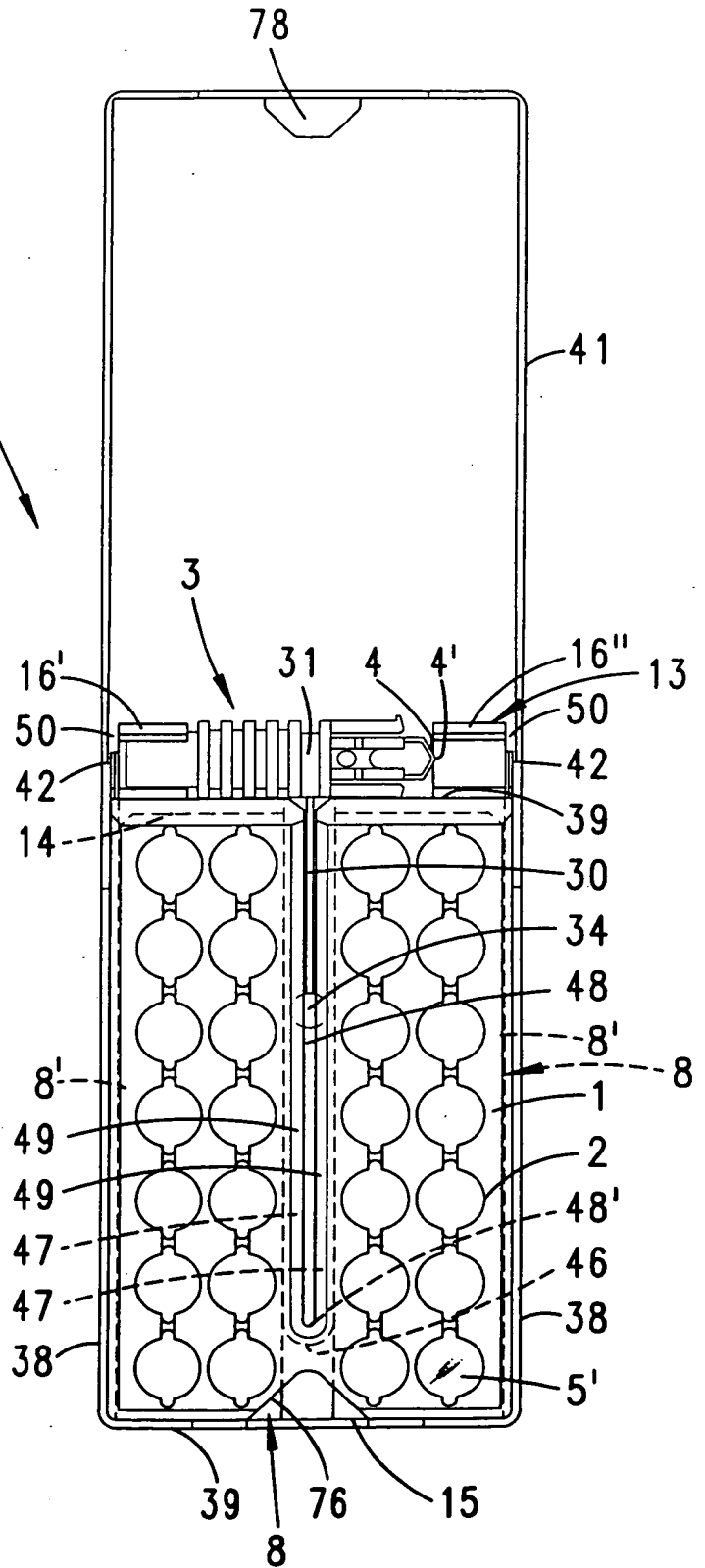


Fig. 9

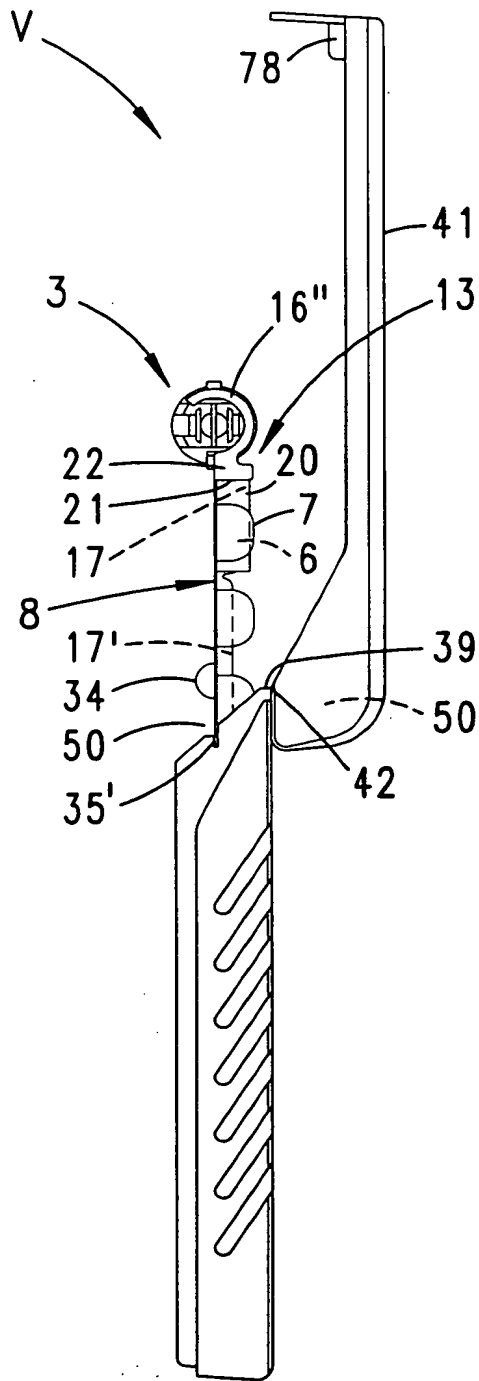
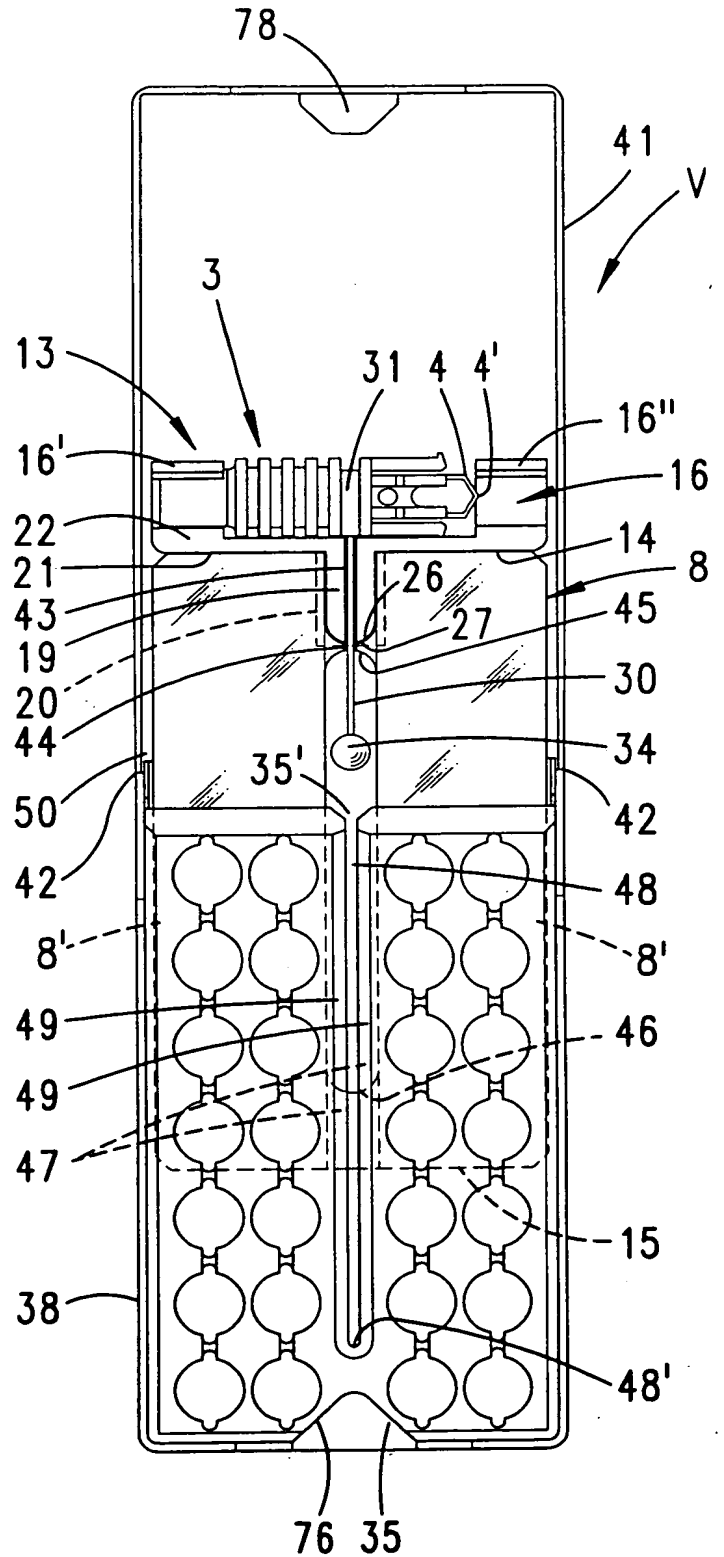


Fig. 8



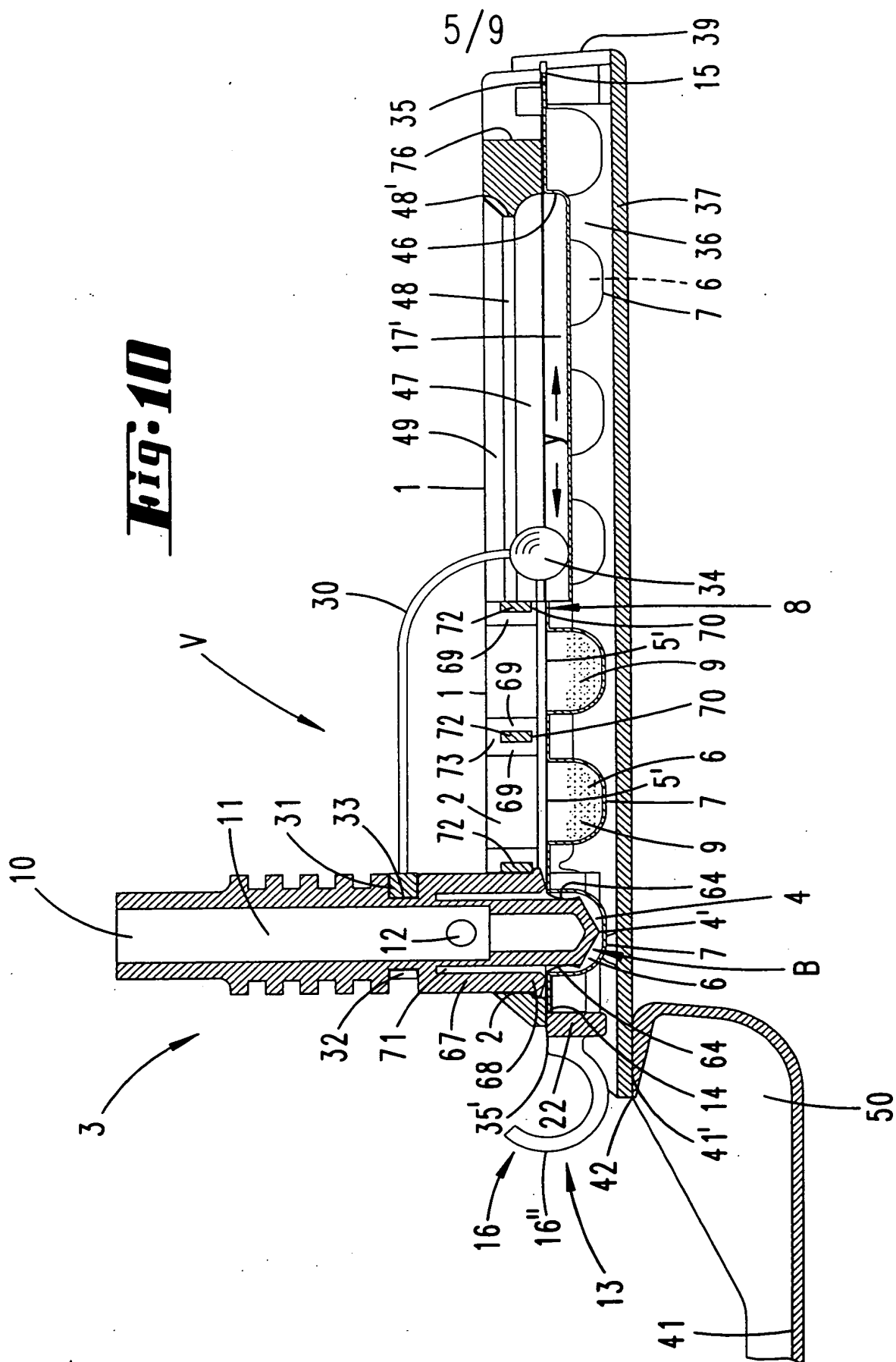


Fig. 11

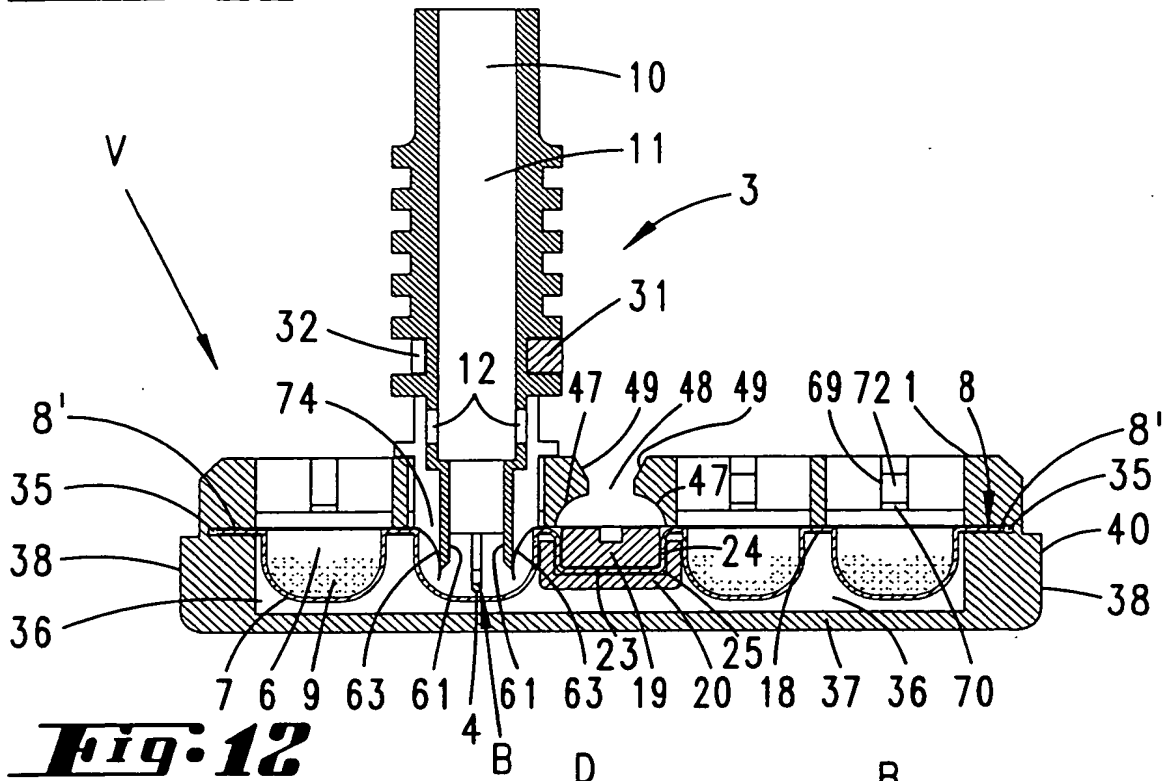


Fig. 12

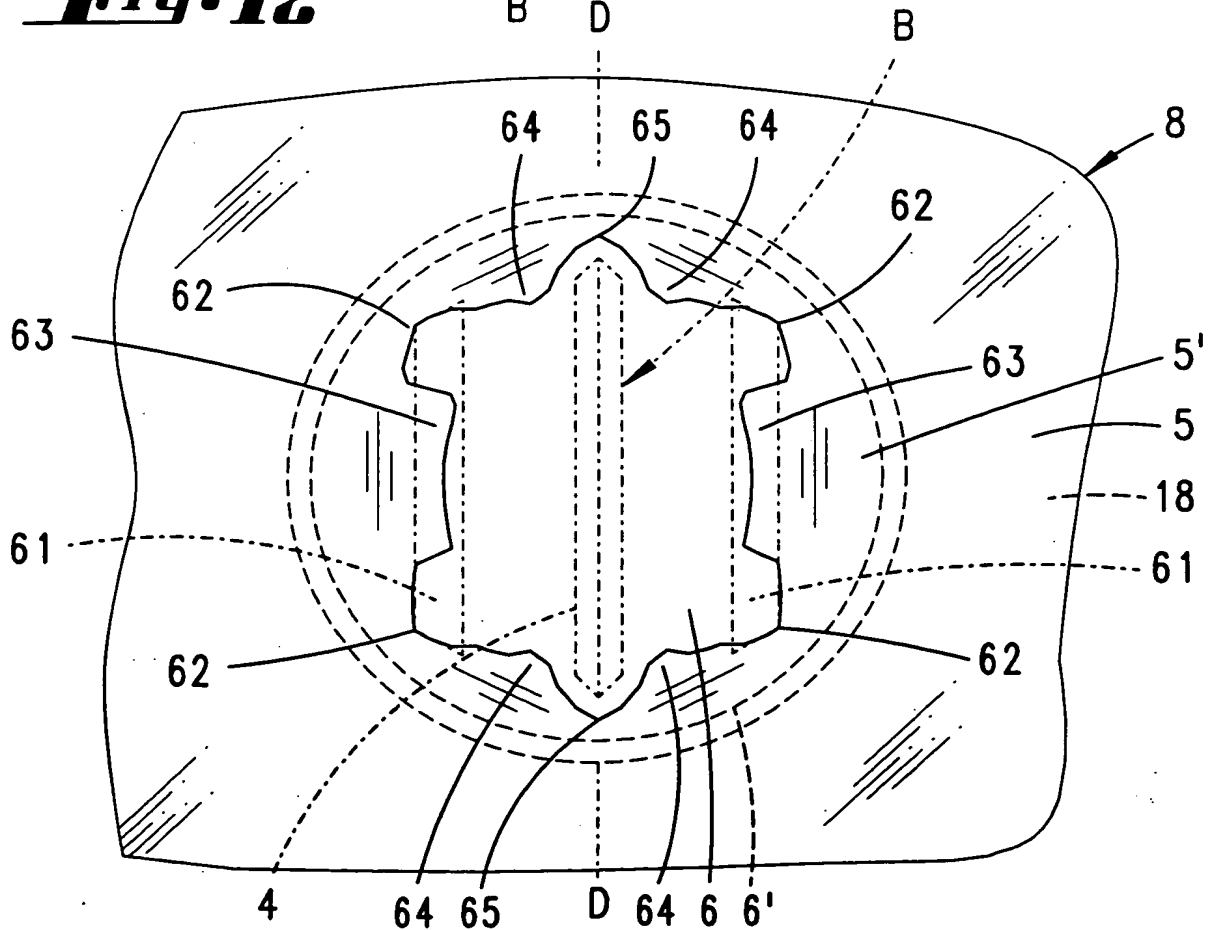


Fig. 15

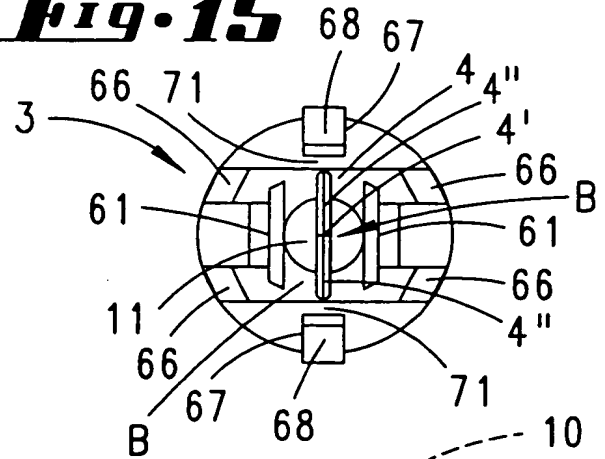


Fig. 16

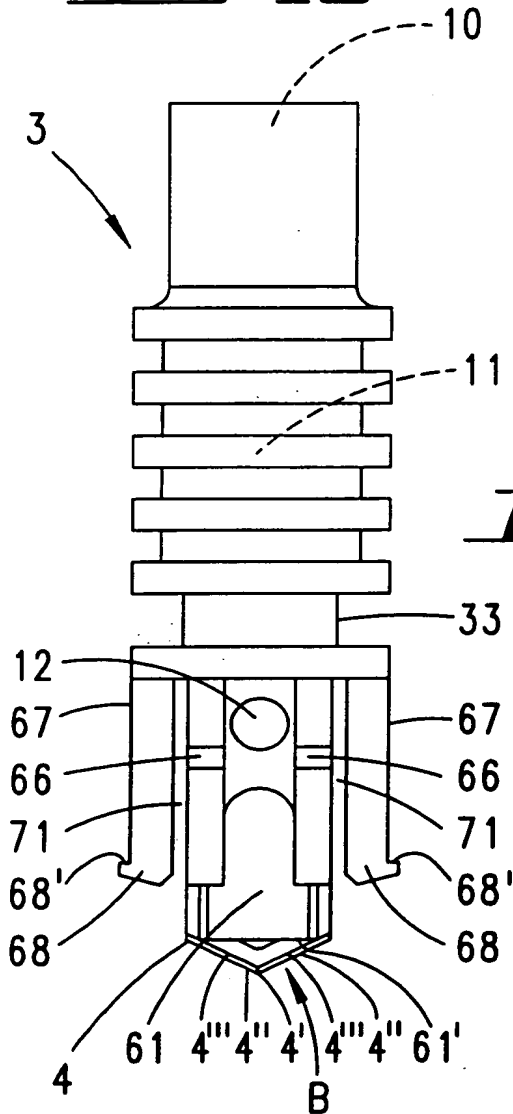


Fig. 13

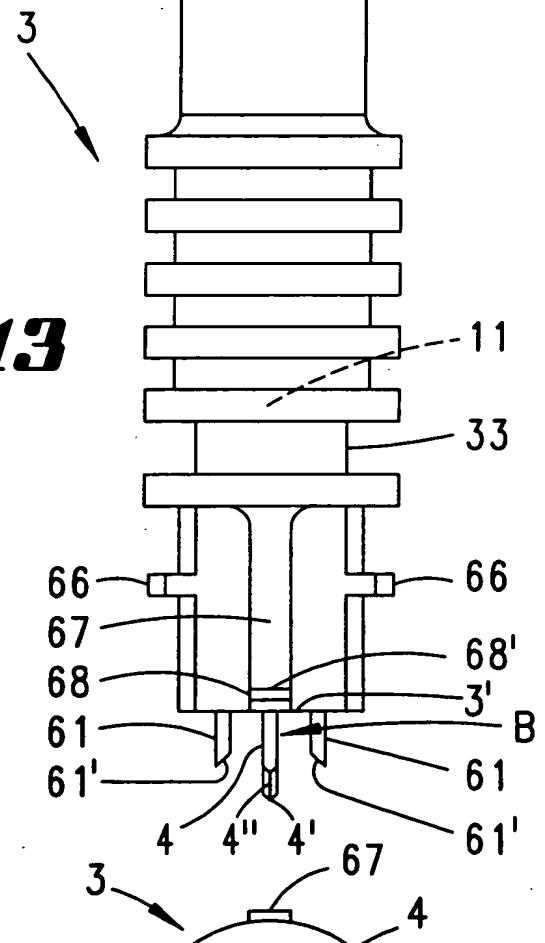


Fig. 14

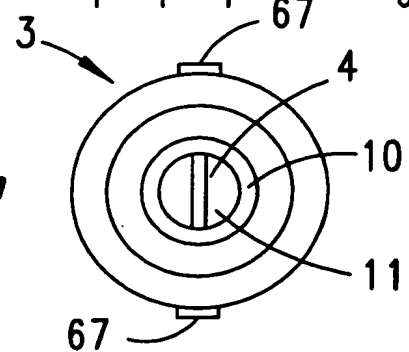


Fig. 17

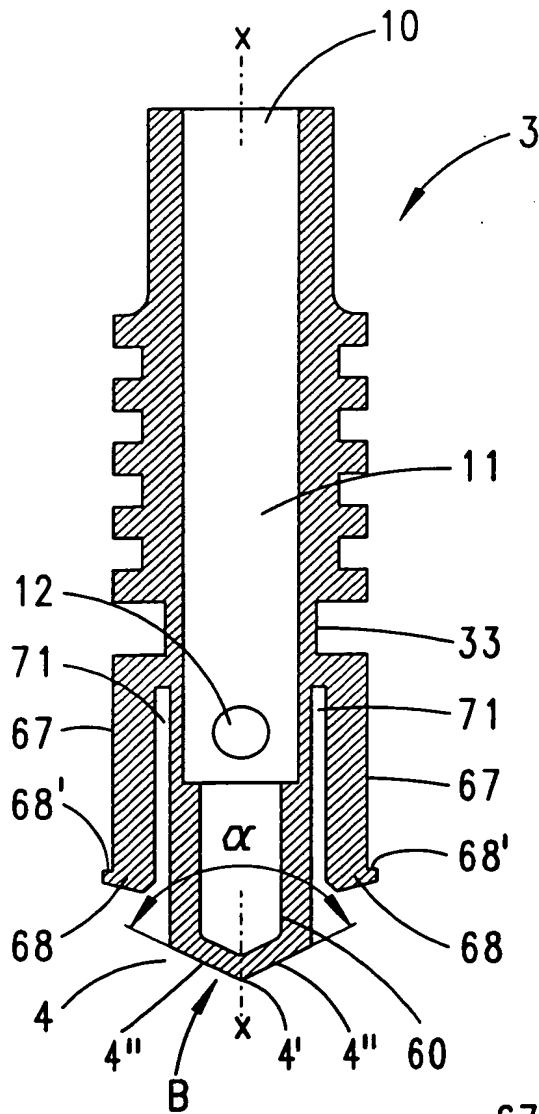


Fig. 18

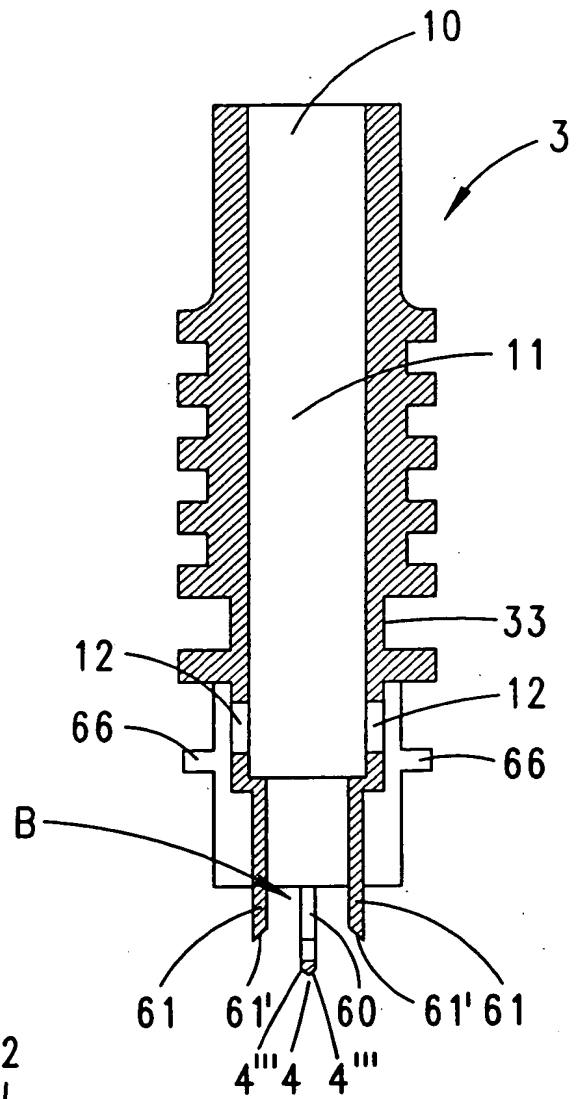


Fig. 19

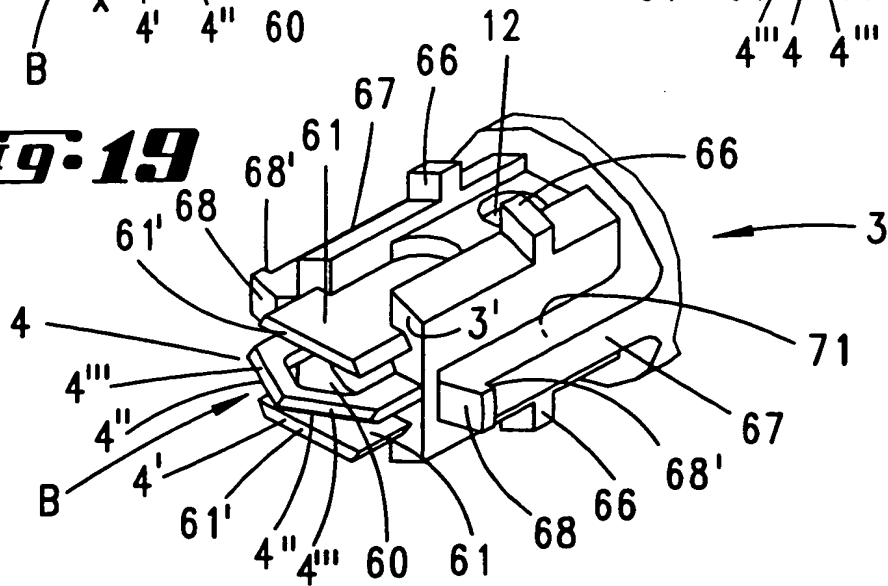


Fig. 20

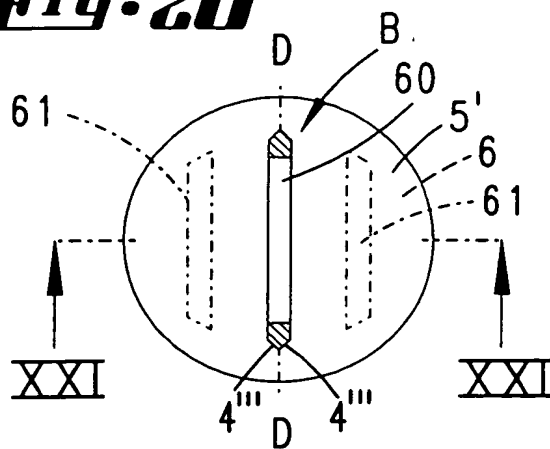


Fig. 21

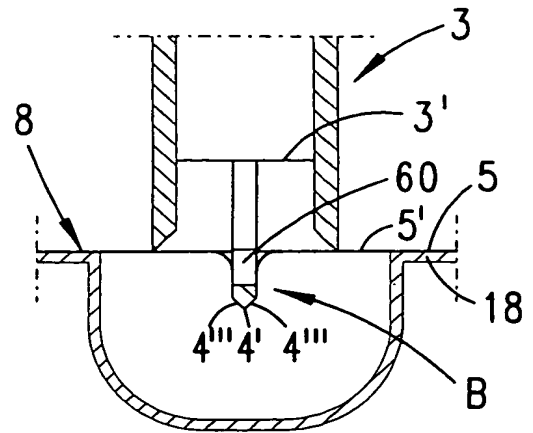


Fig. 22

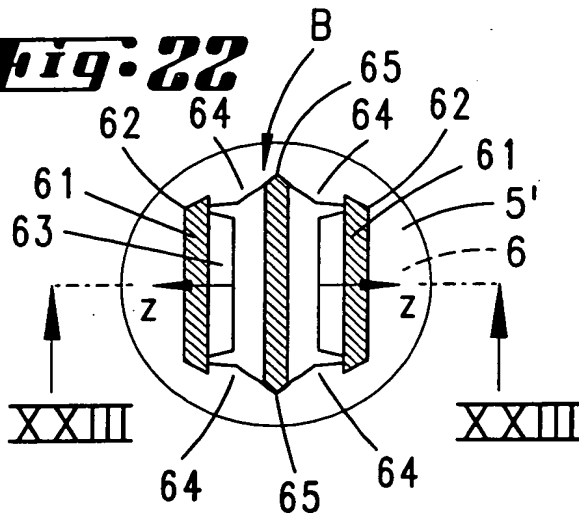


Fig. 23

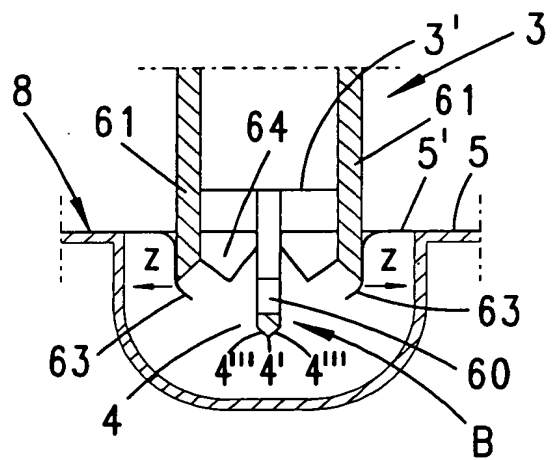


Fig. 24

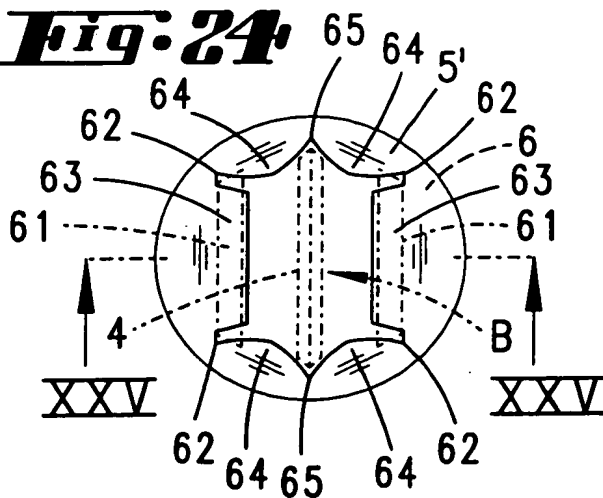


Fig. 25

